

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
27 juin 2002 (27.06.2002)

PCT

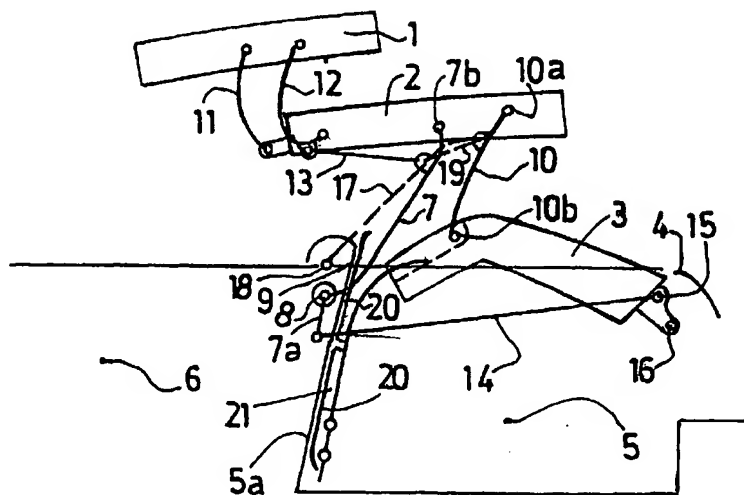
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/49864 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B60J 7/14 (72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUE-
(21) Numéro de la demande internationale : VEAU, Gérard [FR/FR]; "Amik Farm", F-79140 Le Pin
PCT/FR01/03761 (FR). GUILLEZ, Jean-Marc [FR/FR]; "Les Maisons
Blanches", F-79140 Cirieres (FR).
- (22) Date de dépôt international : 28 novembre 2001 (28.11.2001) (74) Mandataire : BOUJU DERAMBURE BUGNION; 52,
rue Monceau, F-75008 Paris (FR).
- (25) Langue de dépôt : français (81) États désignés (national) : JP, US.
- (26) Langue de publication : français (84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, TR).
- (30) Données relatives à la priorité : 00 16795 21 décembre 2000 (21.12.2000) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FRANCE DESIGN [FR/FR]; Lieu-dit la Boujalière,
F-79140 Le Pin (FR). Déclaration en vertu de la règle 4.17 :
— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FOLDING ROOF IN PARTICULAR FOR STATION WAGON, WITH PIVOTING ARMS AND LEVERS

(54) Titre : TOIT ESCAMOTABLE NOTAMMENT POUR VEHICULE DU TYPE BREAK, A BRAS ET LEVIERS PIVOTANTS



(57) Abstract: The invention concerns a folding roof wherein the rear element (3) is linked in articulation near the upper rear edge (4) of the rear deck (5) so as to be tilted forward inside the deck (5). The intermediate element (2) is linked in articulation to the pivoting arm (7) articulated to the body, in a point (8) located near the front upper end (9) of the deck (5) and to a lever (10) articulated to said intermediate element (2) and to the rear element (5). The intermediate element (2) is linked to the front element (1) through two articulated levers (11, 12), first linking means being provided to control the pivoting of said two levers (11, 12) to cause the front element (1) to pass above the intermediate element (2) when said pivoting arm (7) pivots rearwards and second linking means being provided for controlling the tilt of the rear element (3) forward and towards the deck (5) when said pivoting arm (7) pivots rearwards.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/49864 A1

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'élément arrière (3) est relié de façon articulée près du bord arrière supérieure (4) du coffre arrière (5) de façon à pouvoir basculer vers l'avant à l'intérieur du coffre (5). L'élément intermédiaire (2) est relié de façon articulée d'une part, à un bras pivotant (7) articulé à la carrosserie, en un point (8) situé près du bord supérieure avant (9) du coffre (5), d'autre part à un levier (10) articulé à cet élément intermédiaire (2) et à l'élément arrière (5). L'élément intermédiaire (2) est relié à l'élément avant (1) par deux leviers articulés (11, 12), des premiers moyens de liaison étant prévus pour commander le pivotement de ces deux leviers (11, 12) pour faire passer l'élément avant (1) au-dessus de l'élément intermédiaire (2), lors du pivotement dudit bras pivotant (7) vers l'arrière et des seconds moyens de liaison étant prévus pour commander le basculement de l'élément arrière (3) vers l'avant et vers le coffre (5), lors du pivotement dudit bras pivotant (7) vers l'arrière.

TOIT ESCAMOTABLE NOTAMMENT POUR VEHICULE DU
TYPE BREAK, A BRAS ET LEVIERS PIVOTANTS

La présente invention concerne un toit escamotable ou
5 rétractable dans le coffre arrière d'un véhicule.

Un tel toit escamotable permet notamment de transformer un
véhicule du type coupé à deux places, ou coupé ou berline à
quatre places, en un véhicule du type cabriolet.

10

Dans le cas des coupés ou berlines à quatre places, le toit
présente une longueur relativement importante, de sorte que
le toit escamotable est composé de trois éléments dont
chacun présente une longueur compatible avec les dimensions
15 du coffre du véhicule.

On connaît ainsi un toit escamotable pour véhicule,
comprenant un élément de toit avant, un élément de toit
intermédiaire et un élément de toit arrière, ces trois éléments
20 étant mobiles entre une position dans laquelle ils recouvrent
l'habitacle du véhicule et une position dans laquelle ils sont
superposés sensiblement horizontalement dans le coffre
arrière du véhicule.

25 L'invention vise plus particulièrement un toit escamotable,
notamment pour véhicule du type break, comprenant un
élément de toit rigide avant, un élément de toit rigide
intermédiaire, un élément de toit rigide arrière, ce dernier
étant situé près du bord supérieur arrière du coffre arrière du
30 véhicule.

Le but de la présente invention est d'apporter des
perfectionnements aux moyens connus, pour commander et

guider d'une manière optimale le déplacement des éléments du toit entre leur position de fermeture et leur position de rangement dans le coffre.

- 5 Suivant l'invention, le toit escamotable est caractérisé en ce que l'élément arrière est relié de façon articulée près du bord arrière supérieur du coffre arrière de façon à pouvoir basculer vers l'avant à l'intérieur du coffre arrière, en ce que l'élément intermédiaire est relié de façon articulée d'une part, à un bras
10 pivotant articulé à la carrosserie, en un point situé près du bord supérieur avant du coffre, d'autre part à un levier articulé à cet élément intermédiaire et à l'élément arrière en ce que l'élément intermédiaire est relié à l'élément avant par deux leviers articulés, des premiers moyens de liaison étant
15 prévus pour commander le pivotement de ces deux leviers pour faire passer l'élément avant au-dessus de l'élément intermédiaire, lors du pivotement dudit bras pivotant vers l'arrière, et des seconds moyens de liaison étant prévus pour commander le basculement de l'élément arrière vers l'avant et
20 vers le coffre, lors du pivotement dudit bras pivotant vers l'arrière.

De préférence, lesdits premiers moyens de liaison comprennent une biellette reliant de façon articulée ledit bras
25 pivotant à l'un des leviers reliant l'élément intermédiaire à l'élément avant.

De préférence également, lesdits seconds moyens comprennent une bielle reliant de façon articulée un
30 prolongement du bras pivotant situé au-delà de son point d'articulation à la carrosserie et la partie arrière de l'élément arrière en un point espacé de l'articulation de celui-ci à la carrosserie.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non
5 limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale partielle d'un véhicule équipé d'un toit escamotable selon l'invention, en position fermée ;
- 10 - la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, le toit escamotable étant dans une position intermédiaire ;
- la figure 3 est une vue analogue aux figures 1 et 2, le toit escamotable étant en position rangée dans le coffre du véhicule.

15

Dans la réalisation représentée sur les figures 1 à 3, le toit escamotable pour véhicule, comprend un élément de toit avant 1, un élément de toit intermédiaire 2 et un élément de toit arrière 3. Ces trois éléments 1, 2, 3 sont mobiles entre une
20 position dans laquelle (voir figure 1) ils recouvrent l'habitacle 6 du véhicule et une position dans laquelle (voir figure 3), ils sont superposés sensiblement horizontalement dans le coffre arrière 5 du véhicule.

25 Le véhicule représenté étant du type break, l'élément de toit rigide arrière (3) est situé près du bord supérieur arrière (4) du coffre arrière (5) du véhicule.

Conformément à l'invention, l'élément arrière (3) est relié de
30 façon articulée en 16 près du bord arrière supérieur (4) du coffre arrière (5) de façon à pouvoir basculer vers l'avant à l'intérieur du coffre arrière (5). L'élément intermédiaire (2) est relié de façon articulée en 7b d'une part, à un bras pivotant

(7) articulé à la carrosserie, en un point (8) situé près du bord supérieur avant (9) du coffre (5) et d'autre part, à un levier (10) articulé en 10a à cet élément intermédiaire (2) et en 10b à l'élément arrière (3).

5

L'élément intermédiaire (2) est relié à l'élément avant (1) par deux leviers articulés (11, 12). Des premiers moyens de liaison sont prévus pour commander le pivotement de ces deux leviers (11, 12) pour faire passer l'élément avant (1) au-
10 dessus de l'élément intermédiaire (2), lors du pivotement dudit bras pivotant (7) vers l'arrière. Par ailleurs, des seconds moyens de liaison sont prévus pour commander le basculement de l'élément arrière (3) vers l'avant et vers le coffre (5), lors du pivotement dudit bras pivotant (7) vers
15 l'arrière.

Dans l'exemple représenté, les premiers moyens de liaison comprennent une bielle (13) reliant de façon articulée ledit bras pivotant (7) à l'un (12) des leviers (11, 12) reliant
20 l'élément intermédiaire (2) à l'élément avant (1).

Dans l'exemple représenté, lesdits seconds moyens comprennent une bielle (14) reliant de façon articulée un prolongement (7a) du bras pivotant (7) situé au-delà de son
25 point d'articulation (8) à la carrosserie et la partie arrière de l'élément arrière (3) en un point (15) espacé de l'articulation (16) de celui-ci à la carrosserie.

A titre de variante, les premiers moyens de liaison
30 comprennent un levier (17) articulé à l'un (10) des leviers reliant l'élément arrière (3) et l'élément intermédiaire (2) et articulé à un point fixe (18) du châssis.

Dans une autre variante, les moyens de liaison comprennent une bielle (19) articulée au bras (7) et à l'un (10) des leviers reliant les éléments arrière (3) et intermédiaire (2).

- 5 On voit également sur les figures 1 à 3, que la face supérieure du coffre arrière (5) adjacente à l'intérieur de l'habitacle (6) du véhicule comporte un ou plusieurs panneaux (20) déplaçables entre une position (voir figure 1) dans laquelle ils ferment ladite face et une position (voir figure 2)
10 dans laquelle ils libèrent ladite face pour permettre le passage des éléments du toit (1, 2, 3) et sont rangés dans un espace (21) adjacent à la paroi avant (5a) du coffre (5).

Le toit escamotable que l'on vient de décrire fonctionne de la
15 manière indiquée ci-après.

Lorsque le toit est en position fermée, les éléments (1), (2), (3) sont verrouillés les uns aux autres et à des parties fixes de la carrosserie.

20

La face supérieure du coffre est fermée par des panneaux (20).

Pour ouvrir le toit, on commence par déverrouiller les
25 éléments (1), (2) et (3) et à déplacer les panneaux (20) dans l'espace (21) situé à l'intérieur du coffre (5).

Le déplacement des panneaux (20) vers le coffre peut être commandé automatiquement à l'aide d'un dispositif non
30 représenté.

On commande ensuite le pivotement du bras (7) vers l'arrière.

Le mouvement du bras (7) commande le déplacement vers l'arrière de l'élément intermédiaire (2) et le basculement vers l'avant et vers le coffre de l'élément arrière (3) grâce aux leviers (10) et (14).

5

Le basculement du bras (7) vers l'arrière commande grâce à la biellette (13) le pivotement vers le haut des leviers (11, 12) qui ont pour effet de soulever l'élément avant (1) en le faisant passer au-dessus de l'élément intermédiaire (2).

10

En fin de course, les éléments (3), (2), (1) sont rangés dans le coffre arrière de façon superposée et sensiblement horizontale.

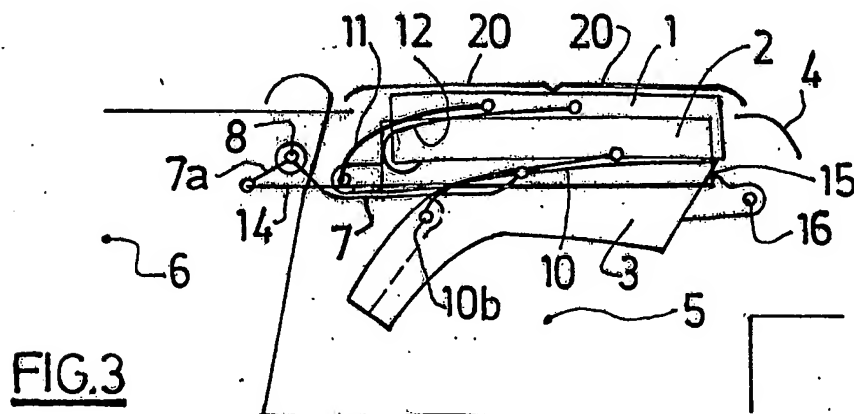
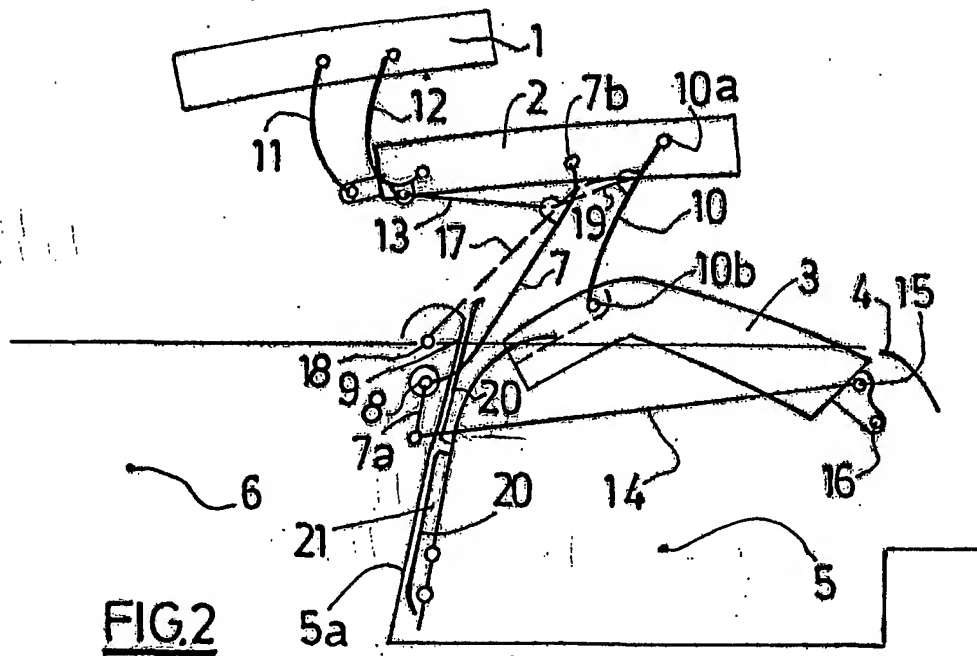
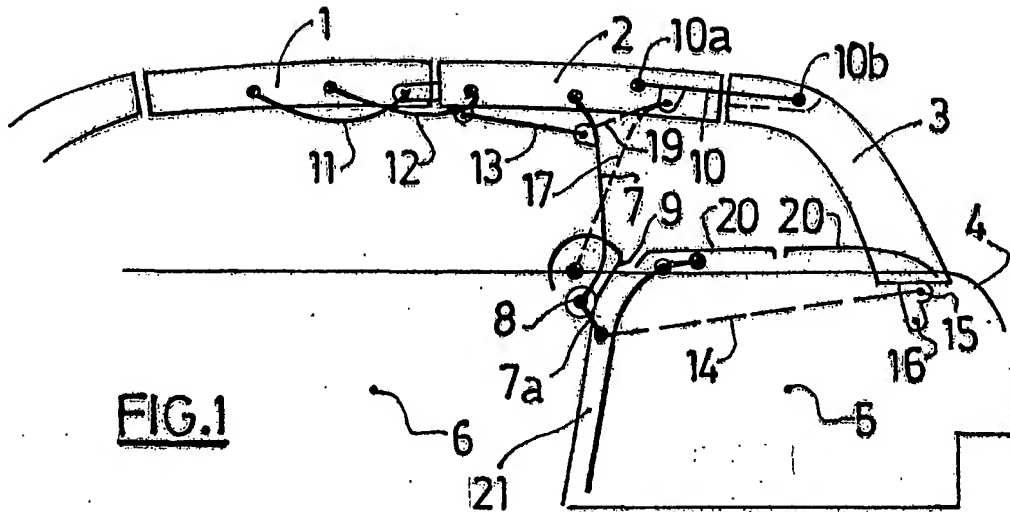
15 On peut ensuite remettre en place les panneaux (20) pour fermer la partie supérieure du coffre arrière qui est adjacente à l'habitacle (6).

REVENDICATIONS

1. Toit escamotable notamment pour véhicule du type break, comprenant un élément de toit rigide avant (1), un élément
5 de toit rigide intermédiaire (2), un élément de toit rigide arrière (3), ce dernier étant situé près du bord supérieur arrière (4) du coffre arrière (5) du véhicule, les éléments de toit (1, 2, 3) étant déplaçables entre une position dans laquelle ils recouvrent l'habitacle (6) du véhicule et une
10 position dans laquelle ils sont rangés dans le coffre arrière (5), caractérisé en ce que l'élément arrière (3) est relié de façon articulée près du bord arrière supérieur (4) du coffre arrière (5) de façon à pouvoir basculer vers l'avant à l'intérieur du coffre arrière (5), en ce que l'élément
15 intermédiaire (2) est relié de façon articulée d'une part, à un bras pivotant (7) articulé à la carrosserie, en un point (8) situé près du bord supérieur avant (9) du coffre (5), d'autre part à un levier (10) articulé à cet élément intermédiaire (2) et à l'élément arrière (3), en ce que
20 l'élément intermédiaire (2) est relié à l'élément avant (1) par deux leviers articulés (11, 12), des premiers moyens de liaison étant prévus pour commander le pivotement de ces deux leviers (11, 12) pour faire passer l'élément avant (1) au-dessus de l'élément intermédiaire (2), lors du
25 pivotement dudit bras pivotant (7) vers l'arrière et des seconds moyens de liaison étant prévus pour commander le basculement de l'élément arrière (3) vers l'avant et vers le coffre (5), lors du pivotement dudit bras pivotant (7) vers l'arrière.
- 30
2. Toit escamotable conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de liaison comprennent une biellette (13) reliant de façon articulée ledit bras

pivotant (7) à l'un (2) des leviers (11, 12) reliant l'élément intermédiaire (2) à l'élément avant (1).

3. Toit escamotable conforme à l'une des revendications 1 ou
5 2, caractérisé en ce que lesdits seconds moyens comprennent une bielle (14) reliant de façon articulée un prolongement (7a) du bras pivotant (7) situé au-delà de son point d'articulation (8) à la carrosserie et la partie arrière de l'élément arrière (3) en un point (15) espacé de
10 l'articulation (16) de celui-ci à la carrosserie.
4. Toit escamotable conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de liaison comprennent un levier (17) articulé à l'un (10) des leviers reliant
15 l'élément arrière (3) et l'élément intermédiaire (2) et articulé à un point fixe (18) du châssis.
5. Toit escamotable conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de liaison comprennent
20 une biellette (19) articulée au bras (7) et à l'un (10) des leviers reliant les éléments arrière (3) et intermédiaire (2).
6. Toit escamotable conforme à l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la face supérieure du coffre arrière
25 (5) adjacente à l'intérieur de l'habitacle (6) du véhicule comporte un ou plusieurs panneaux (20) déplaçables. entre une position dans laquelle ils ferment ladite face et une position dans laquelle ils libèrent ladite face pour permettre le passage des éléments du toit (1, 2, 3) et sont rangés
30 dans une espace (21) adjacent avec la paroi avant du coffre (5).



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PC17FR 01/03761

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60J7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 783 761 A (FRANCE DESIGN) 31 March 2000 (2000-03-31) claims 1-3; figures 1,2,7 ---	1,4
A	DE 296 22 436 U (KARMANN GMBH W) 8 January 1998 (1998-01-08) -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2002

Date of mailing of the international search report

25/03/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thomas, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/03761

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2783761	A	31-03-2000	FR 2783761 A1	31-03-2000
			EP 1040023 A1	04-10-2000
			WO 0017001 A1	30-03-2000
			US 6312041 B1	06-11-2001
DE 29622436	U	08-01-1998	DE 29622436 U1	08-01-1998
			EP 0850792 A1	01-07-1998
			US 6033012 A	07-03-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der Internationale No

PC17-R 01/03761

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60J7/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 783 761 A (FRANCE DESIGN) 31 mars 2000 (2000-03-31) revendications 1-3; figures 1,2,7	1,4
A	DE 296 22 436 U (KARMANN GMBH W) 8 janvier 1998 (1998-01-08)	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 mars 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/03/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Thomas, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE







Renseignements relatifs

aux familles de brevets

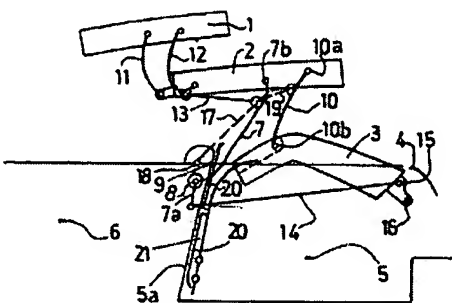
Der Internationale No

PC17FR 01/03761

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2783761	A	31-03-2000	FR 2783761 A1	31-03-2000
			EP 1040023 A1	04-10-2000
			WO 0017001 A1	30-03-2000
			US 6312041 B1	06-11-2001
DE 29622436	U	08-01-1998	DE 29622436 U1	08-01-1998
			EP 0850792 A1	01-07-1998
			US 6033012 A	07-03-2000

FOLDING ROOF IN PARTICULAR FOR STATION WAGON, WITH PIVOTING ARMS AND LEVERS**Publication number:** WO0249864**Publication date:** 2002-06-27**Inventor:** QUEVEAU GERARD (FR); GUILLEZ JEAN-MARC (FR)**Applicant:** FRANCE DESIGN (FR); QUEVEAU GERARD (FR);
GUILLEZ JEAN-MARC (FR)**Classification:****- international:** B60J7/12; B60J7/14; B60J7/08; (IPC1-7): B60J7/14**- European:** B60J7/14G**Application number:** WO2001FR03761 20011128**Priority number(s):** FR20000016795 20001221**Also published as:** US6830283 (B2)
 US2004051342 (A1)
 FR2818593 (A1)
 EP1351834 (A0)**Cited documents:** FR2783761
 DE29622436U[Report a data error here](#)**Abstract of WO0249864**

The invention concerns a folding roof wherein the rear element (3) is linked in articulation near the upper rear edge (4) of the rear deck (5) so as to be tilted forward inside the deck (5). The intermediate element (2) is linked in articulation to the pivoting arm (7) articulated to the body, in a point (8) located near the front upper end (9) of the deck (5) and to a lever (10) articulated to said intermediate element (2) and to the rear element (5). The intermediate element (2) is linked to the front element (1) through two articulated levers (11, 12), first linking means being provided to control the pivoting of said two levers (11, 12) to cause the front element (1) to pass above the intermediate element (2) when said pivoting arm (7) pivots rearwards and second linking means being provided for controlling the tilt of the rear element (3) forward and towards the deck (5) when said pivoting arm (7) pivots rearwards.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide